

retengr

C++ les bases

Durée : 8 jours



Méthode pédagogique

La formation se compose de travaux pratiques (mises en situation, débats, exercices).

Une évaluation quotidienne de l'acquisition des connaissances de la veille est effectuée.

Une synthèse est proposée en fin de formation.

Une évaluation à chaud sera proposée au stagiaire à la fin du cours.

Un support de cours (version électronique) sera remis à chaque participant comprenant les slides sur la théorie, les exercices.

Une feuille d'émargement par demi-journée de présence est fournie en fin de formation ainsi qu'une attestation de fin de formation si le stagiaire a bien assisté à la totalité de la session.

Présentation

Cette formation complète vous permettra d'acquérir les bases solides du langage C++. De la syntaxe fondamentale à la programmation orientée objet, vous apprendrez à concevoir et implémenter des applications en C++.



Objectifs

- Comprendre la syntaxe du C++ et ses différences avec le C
- Maîtriser l'approche Orientée Objet
- Concevoir et implémenter des classes et des objets en C++
- Utiliser l'héritage et le polymorphisme

Audience

Développeurs

Le formateur

Le formateur est un expert du domaine qui intervient sur le sujet depuis plusieurs années en formation mais aussi en conseil.

Pré-requis

Bonnes connaissances d'un langage de programmation de type C, Java, C#, VB.NET ou PHP.

Objectifs pédagogiques

À l'issue de la formation, le participant sera en mesure de :

Maîtriser la syntaxe du langage C++

Mettre en œuvre les concepts de la Conception Orientée Objet

Utiliser les outils de développement associés au langage C++

Maîtriser les ajouts majeurs de la norme C++ 1

Programme

La syntaxe du C++ (différences entre C et C++)

[3.5h]

- Données : définition, initialisation, types de données.
- Expressions : notion de référence, mécanismes de cast.
- Opérateurs (: :, new, delete).
- Fonctions (passage de paramètres et valeur de retour par référence, valeurs par défaut, inlining, surcharge).
- Utilisation du code C dans un programme C++.
- Les références (arguments et valeurs de retour).
- Les types constants.
- Les espaces de nommage.
- Le typage "automatique" avec le mot-clé auto (C++ 11).

Travaux pratiques [3.5h]

- Prise en main de l'environnement de développement et programmation d'un programme simple.

Approche Orientée Objet [3.5h]

- Les principes généraux des techniques Objet.
- C++ et la programmation Objet.
- Une introduction aux méthodologies orientées Objet.
- Une introduction aux modèles et à la notation UML (modèle statique, dynamique, modèle de coopération, scénario).

Travaux pratiques [3.5h]

- Application des concepts à une étude de cas qui sera l'un des fils directeurs des exercices suivants.



Les classes et les objets C++ [3.5h]

- Les aspects syntaxiques : les champs, les méthodes, les constructeurs.
- Le contrôle d'accès.
- L'autoréférence.
- Les champs et méthodes statiques.
- Les fonctions.
- Les méthodes et les classes Friend.
- La création dynamique des tableaux d'objets.
- Les aspects méthodologiques : la conception des classes.
- Les constructeurs de copie et de déplacement (C++11).
- La délégation de constructeurs (C++ 11).
- Introduction aux problématiques de gestion mémoire (pile, tas, ramasse-miettes..).

Travaux pratiques [3.5h]

- La programmation de l'étude de cas. La conception et la construction d'une hiérarchie de classes et d'interfaces.

Dérivation et héritage [3.5h]

- Principe de la dérivation.
- Les aspects syntaxiques : la définition des classes dérivées, les constructeurs.
- Le contrôle d'accès.
- La mise en œuvre du polymorphisme : les fonctions virtuelles.
- La réutilisation de code : les classes abstraites.
- Les interfaces.
- La dérivation multiple.
- Les aspects sémantiques et méthodologiques : la factorisation du code.

Travaux pratiques [3.5h]

- La mise en place du polymorphisme dans l'étude de cas.



Les exceptions [3.5h]

- Les aspects syntaxiques : les blocs de try, la génération des exceptions.
- Les aspects méthodologiques : la construction d'une hiérarchie d'exception, l'utilisation des exceptions.

Travaux pratiques [3.5h]

- L'introduction des exceptions dans l'étude de cas.

La surcharge des opérateurs [3.5h]

- Principe de la surcharge.
- Surcharge des opérateurs binaires.
- Surcharge particulière : l'opérateur indice, fonction, conversion.
- Surcharge des opérateurs de gestion mémoire.
- Surcharge des opérateurs '<<' et '>>'.

Travaux pratiques [3.5h]

- La surcharge de quelques opérateurs simples.

Les modèles [3.5h]

- Modèle de classe. Principes et mécanismes généraux. Surcharge des modèles et redéfinition de méthodes.
- Modèle de fonction. Principes et mécanismes généraux. Surcharge des modèles.
- Modèles et surcharge des opérateurs.
- Les modèles et les mécanismes de dérivation.
- Les améliorations proposées par C++ 11.

Travaux pratiques [3.5h]

- Exercices sur les modèles.



Les I/O et aperçu sur la STL [3.5h]

- Les I/O.
- Le principe des streams et la hiérarchie des classes d'entrée/sortie.
- Description de quelques classes d'entrées/sorties.
- Aperçu sur la STL.
- Objectifs et principes.
- Descriptions de quelques modèles et classes.
- Les conteneurs, les itérateurs, la boucle basée sur un intervalle (C++ 11).

Conclusion [3.5h]

- Cycle de vie du logiciel : test, intégration, méthode de mise en production.
- Interaction avec les autres environnements.
- Analyse critique du C++.
- Evolution du C++.

Modalités et délais d'accès à la formation

Les inscriptions sont possibles jusqu'à 48 heures ouvrées avant le début de la formation, en interentreprises, dans la limite des places disponibles. Pour les formations organisées en intra entreprise, la liste des participants peut être modifiée jusqu'à 24h ouvrées avant le début de la formation.

Accessibilité

RETENGR facilite l'accessibilité de ses formations.

Cette formation est accessible aux personnes en situation de handicap.



Si vous avez un besoin d'accès spécifique, contactez Céline BOURREIL (celine.bourreil@retengr.com) qui étudiera avec Handifiel's (notre référent handicap) votre demande et vous proposera les meilleures solutions

The background is a vibrant, abstract composition. It features large, overlapping organic shapes in shades of purple, yellow, and red. On the right side, there is a pattern of small yellow dots arranged in a grid that tapers off towards the top. In the lower right, there are more overlapping shapes in light pink, teal, and purple. A dashed blue line with a circular loop is visible in the lower left quadrant.

**Vous allez nous adorer si
comme nous vous pensez que...**

Une formation doit être au service de la performance du collaborateur et de l'entreprise

Ceci nécessite une quête constante d'excellence de la part de l'organisme formateur avec une adaptation systématique aux enjeux de l'entreprise, la mise à jour régulière des supports de cours et une veille technologique indispensables pour toujours être à la pointe du domaine.



L'expertise technique est aussi importante que les qualités pédagogiques



Nos formateurs sont tous des experts de leur domaine. Mais qu'ont-ils de plus que les autres ? Nous les sélectionnons en plus pour leurs qualités de pédagogue et leurs méthodes d'enseignements. Nous plaçons les qualités pédagogiques au même niveau que l'expertise afin que nos stagiaires tirent le meilleur de leurs formations.



re'engr

L'excellence naît de l'excellence

Beaucoup de nos clients se classent parmi les leaders de leurs industries respectives ou parmi les start-ups les plus prometteuses. Nous savons que former les collaborateurs de telles entreprises nécessite de prêter attention à chaque détail en prodiguant un accompagnement à la hauteur de l'ambition de nos stagiaires. C'est pourquoi nous savons faire des leaders d'aujourd'hui les champions de demain !



retengr

**Faire du leader
d'aujourd'hui, le champion
de demain**